

## Implementasi Sistem Presensi dan Penggajian Menggunakan QR Code Berbasis Web untuk Perangkat Desa di Kecamatan Pamotan

**Reza Maulana Saputra<sup>1\*</sup>, Fajar Sodiq<sup>2</sup>, Syakur<sup>3</sup>**<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas YPPI Rembang, IndonesiaEmail: <sup>1</sup>rezamalnas@gmail.com, <sup>2</sup>fajaryppi@gmail.com, <sup>3</sup>syakur.uyr.ac.id

Email Penulis Korespondensi: rezamalnas@gmail.com

**Abstrak**

Pengelolaan presensi perangkat desa di Kecamatan Pamotan saat ini masih menggunakan metode manual menggunakan kertas. Keterbatasan utama metode ini meliputi transparansi validasi data presensi, kemungkinan adanya manipulasi data, dan kesulitan dalam mengintegrasikan data kehadiran dengan data penggajian. Hal ini mempengaruhi tugas pengawasan dan keakuratan laporan kinerja perangkat desa yang seharusnya diurus oleh kantor kecamatan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan menerapkan sistem informasi terpadu berbasis web yang menggabungkan fungsi presensi menggunakan kode QR serta modul penggajian (Siltap) secara otomatis untuk perangkat desa. Pendekatan sistem pengembangan yang digunakan adalah Extreme Programming (XP), sebuah metode agile yang transmisi kemampuan beradaptasi dengan cepat terhadap kebutuhan pengguna. Proses penelitian ini melalui empat tahapan utama XP, yaitu Planning (dengan metode Planning Game untuk mengumpulkan cerita pengguna), Design (menggunakan Simple Design dan pemodelan UML), Coding (dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL), serta Testing. Sistem yang telah diimplementasikan diuji melalui metode analisis data, yaitu uji fungsionalitas sistem dengan Black Box Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi presensi dan penggajian sudah berjalan dengan baik. Dalam pengujian Black Box Testing, 100% skenario fungsionalitas sistem, termasuk pemindaiannya kode QR dan perhitungan penggajian, berjalan sesuai kebutuhan.

**Kata Kunci:** *extreme programming, presensi, penggajian, qr code, sistem informasi***Abstract**

*Attendance management for village officials in Pamotan Subdistrict currently still uses a manual method involving paper. The main limitations of this method include transparency in attendance data validation, the possibility of data manipulation, and difficulties in integrating attendance data with payroll data. This affects the supervisory tasks and accuracy of village official performance reports that should be handled by the subdistrict office. This study aims to create and implement a web-based integrated information system that combines attendance functions using QR codes and an automatic payroll module (Siltap) for village officials. The system development approach used is Extreme Programming (XP), an agile method that transmits the ability to adapt quickly to user needs. The research process went through four main XP stages, namely Planning (using the Planning Game method to collect user stories), Design (using Simple Design and UML modeling), Coding (using the PHP programming language and MySQL database), and Testing. The implemented system was tested using data analysis methods, namely system functionality testing with Black Box Testing. The results of the study show that the attendance and payroll applications are running well. In Black Box Testing, 100% of the system functionality scenarios, including QR code scanning and payroll calculations, ran as required.*

**Keywords:** *extreme programming; attendance; payroll; qr code; information system*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat di era globalisasi telah mengubah berbagai sektor kehidupan berjalan secara signifikan. Saat ini, teknologi bukan hanya sebagai alat bantu, tetapi menjadi bagian penting yang mendukung efisiensi dan efektivitas kerja organisasi [1]. Khususnya dalam sektor pelayanan publik dan pemerintahan, adopsi sistem berbasis data dan informasi telah menjadi strategi utama untuk mengefektifkan kinerja [2]. Secara umum, pemanfaatan teknologi memungkinkan proses presensi yang sebelumnya manual beralih menjadi terotomatisasi dan terintegrasi, yang pada akhirnya memberikan penyediaan data yang lebih cepat, akurat, dan mudah diakses [3], [4].

Salah satu hal penting dalam mengelola sumber daya manusia di lingkungan pemerintahan, terutama di tingkat desa, adalah sistem pengelolaan kehadiran dan penggajian bagi perangkat desa [5]. Saat ini, sistem presensi yang diterapkan di banyak kantor desa di kecamatan pamotan masih menggunakan metode manual menggunakan kertas. Keterbatasan utama metode ini meliputi transparansi validasi data presensi, kemungkinan adanya manipulasi data, dan kesulitan dalam mengintegrasikan data kehadiran dengan data penggajian. Meskipun memiliki wilayah kerja yang luas, pencatatan kehadiran harian perangkat desa harus terpusat dan tervalidasi di kantor desa masing-masing. Oleh karena itu, metode pencatatan kehadiran manual saat ini menjadi tidak efektif dalam mendukung efektivitas dan disiplin kerja [6]. Oleh karena itu, diperlukan pembuatan sistem berbasis teknologi yang dapat menyelesaikan keterbatasan proses presensi, serta memfasilitasi pelaksanaan monitoring oleh kantor kecamatan pamotan dan menjamin transparansi data [7]. Sistem ini dirancang untuk memastikan validasi pencatatan kehadiran dan melakukan penghitungan penggajian secara otomatis berdasarkan data yang terkonfirmasi di dalam sistem [8].

Studi terkait sistem presensi dan penggajian telah banyak dilakukan, namun sebagian besar masih memiliki ruang lingkup yang terbatas. Sebagai contoh, penelitian oleh Fahlevi dkk. [5] berfokus pada pengembangan aplikasi penggajian berbasis *web*. Meskipun penelitian tersebut berhasil mengotomatiskan proses penghitungan gaji, namun belum menyertakan fitur presensi yang terintegrasi sebagai sumber data utama. Hal ini juga terjadi pada penelitian Firmansyah & Herman [9] yang berfokus pada *e-commerce*, tetapi tidak mencakup kebutuhan integrasi data operasional internal seperti presensi dan penggajian yang menjadi fokus penelitian ini. Di sisi lain, penelitian oleh Kurniawan dkk. [2] dan Gunawan dkk. [8] membahas penggunaan *QR Code* untuk presensi, tetapi hanya tersedia di *platform Android* dan untuk kalangan pelajar, serta tidak ada fitur penggajian. Penelitian Aryanti & Karmila [10] serta Awalia [11] juga relevan, namun belum menggabungkan kedua fitur (*QR Code* untuk presensi dan sistem penggajian) secara menyeluruh. Penelitian oleh Rheza Maulana dkk. [12] berhasil menggabungkan sistem presensi dan penggajian, tetapi menggunakan teknologi sidik jari berbasis *IoT*. Teknologi ini meskipun akurat, relatif mahal dan memerlukan instalansi perangkat keras yang kurang efisien untuk diterapkan di kantor-kantor desa karena keterbatasan anggaran dan proses pengadaan perangkat keras. Penelitian internasional oleh Fadillah & Wanda [13] serta Wuryantono dkk. [14] juga mengembangkan sistem presensi dan penggajian berbasis *web*, tetapi menggunakan verifikasi lokasi *GPS* dan *Geolokasi* yang dilengkapi dengan foto. Penelitian lain oleh [15] dan [16] juga mencoba menggabungkan *QR Code* dengan *GPS/Geolocation*. Namun, teknologi ini memiliki kelemahan karena ketergantungan penuh pada akurasi sinyal *GPS*, yang kualitas dan ketersediaan sinyalnya tidak selalu stabil di seluruh wilayah operasional desa.

Berdasarkan hasil observasi penelitian sebelumnya, terdapat beberapa masalah dalam penelitian terdahulu. Pertama, ada kesenjangan dalam integrasi; kebanyakan penelitian hanya fokus pada satu aspek, seperti kehadiran atau penggajian saja. Meskipun ada beberapa penelitian yang menggabungkan kedua aspek tersebut [17], penelitian ini mengusulkan sistem yang sepenuhnya terintegrasi antara fitur presensi *QR Code* [18] dengan modul penggajian otomatis Siltap. Kedua, ada kesenjangan dalam penggunaan teknologi; penelitian ini mengusulkan *QR Code* berbasis *web* sebagai solusi presensi yang mandiri (tanpa *GPS*), lebih hemat biaya dan fleksibel dibandingkan metode seperti sidik jari atau solusi *hybrid QR Code* dengan *GPS*. Ketiga, ada kesenjangan dalam metode pengembangan; banyak penelitian serupa masih menggunakan metode *Waterfall* yang kurang fleksibel.

Penelitian ini menggunakan metodologi *Extreme Programming (XP)*, yaitu pendekatan *agile* yang lebih adaptif dan cocok untuk pengembangan sistem layanan pemerintahan di tingkat kecamatan [19]. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis proses monitoring sistem presensi dan penggajian yang sedang berjalan di Kecamatan Pamotan, mengidentifikasi kebutuhan sistem berbasis *web*, serta merancang dan mengimplementasikan sistem presensi *QR Code* dan penggajian berbasis web. Seluruh fungsi sistem akan diuji menggunakan metode *Black Box Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning* untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Harapan penelitian ini adalah agar sistem ini dapat mengoptimalkan waktu pemrosesan data dan meningkatkan kerapian pengeloaan informasi data, menghasilkan data yang akurat, serta menjamin transparansi presensi dan laporan penggajian pegawai/perangkat desa di Kecamatan Pamotan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian terapan. Metode ini dipilih karena fokus utamanya adalah merancang, membangun, dan menerapkan solusi berbasis teknologi untuk mengatasi masalah nyata yang dihadapi Kantor Kecamatan Pamotan, yaitu ketidakefisienan dan kurangnya akuntabilitas dalam sistem presensi dan penggajian perangkat desa yang masih dilakukan secara manual. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan pengetahuan, tetapi juga menghasilkan sistem informasi yang bisa langsung digunakan oleh pengguna. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk memancarkan hasil sistem implementasi. Data kuantitatif diperoleh melalui pengujian fungsionalitas dan kuesioner mengenai tingkat penerimaan pengguna, sehingga dapat dipastikan bahwa sistem yang dibuat tidak hanya bekerja secara teknis, tetapi juga efektif dan diterima baik oleh perangkat desa.

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem *Extreme Programming (XP)*

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Extreme Programming (XP)*, yang merupakan salah satu metodologi paling populer dalam rumpun *Agile*. Metodologi *XP* dipilih karena sangat sesuai dengan karakteristik proyek ini yang membutuhkan adaptasi cepat dan umpan balik berkelanjutan dari pengguna akhir (perangkat desa dan admin kecamatan). Pendekatan *XP* berfokus pada fleksibilitas, komunikasi intensif, kesederhanaan desain, dan iterasi yang cepat, yang sangat kontras dengan metode tradisional seperti *Waterfall* yang bersifat kaku dan sekuensial [20]. Keunggulan *XP* terletak pada kemampuannya untuk mengelola perubahan kebutuhan yang mungkin muncul selama proses pengembangan. Pengembangan sistem ini mengikuti empat tahapan inti dari siklus hidup *Extreme Programming*, yang diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Planning (Perencanaan)

Tahap ini merupakan fondasi proyek, di mana peneliti (sebagai pengembang) dan pengguna (pihak Kecamatan Pamotan dan perwakilan perangkat desa) berkolaborasi secara intensif. Praktik utama yang dilakukan adalah *Planning Game*. Dalam *Planning Game* ini, kebutuhan fungsional sistem diidentifikasi melalui wawancara dan

diskusi terstruktur. Kebutuhan tersebut tidak dituangkan dalam dokumen spesifikasi yang kaku, melainkan ditulis dalam format *User Stories* (cerita pengguna). *User stories* ini (misalnya: "Sebagai perangkat desa, saya ingin bisa melakukan presensi menggunakan QR Code agar cepat dan mudah") kemudian diprioritaskan oleh pengguna untuk menentukan fitur apa saja yang akan dibangun dalam iterasi pertama (*Small Releases*).

### 2. Design (Desain)

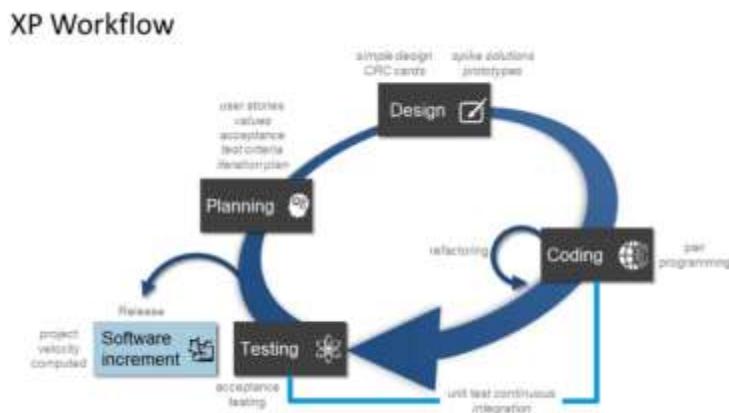
Tahap desain dalam *XP* menganut prinsip *Simple Design* (desain sederhana). Artinya, tim pengembang hanya merancang solusi yang paling sederhana untuk mengimplementasikan *user stories* yang telah dipilih pada iterasi tersebut, tanpa memikirkan fitur-fitur kompleks yang mungkin (atau mungkin tidak) akan dibutuhkan di masa depan. Untuk memvisualisasikan rancangan alur kerja dan struktur data, digunakan alat bantu pemodelan *UML* (*Unified Modeling Language*). Pada tahap ini, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* dibuat sebagai cetak biru (*blueprint*) teknis sebelum masuk ke tahap pengodean.

### 3. Coding (Pengodean)

Tahap pengodean adalah implementasi dari desain menjadi kode program fungsional. *XP* mendorong praktik *Test-Driven Development (TDD)*, di mana skenario pengujian untuk sebuah fitur dibuat terlebih dahulu sebelum kode programnya ditulis. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa skrip sisi *server PHP (Hypertext Preprocessor)*, dengan *database MySQL* untuk pengelolaan data, serta *HTML* dan *CSS* untuk membangun antarmuka pengguna (*user interface*) yang responsif.

### 4. Testing (Pengujian)

Pengujian dalam *XP* tidak dilakukan sebagai satu fase di akhir proyek, melainkan dilakukan secara berkelanjutan di setiap iterasi. Pengujian ini mencakup dua level: pengujian unit (dilakukan oleh pengembang selama *coding*) dan *Acceptance Tests* (Uji Penerimaan). Uji penerimaan dilakukan bersama pengguna akhir untuk memvalidasi apakah *user stories* yang diimplementasikan telah memenuhi kriteria mereka. Dalam penelitian ini, *Acceptance Tests* diimplementasikan dalam bentuk Uji Fungsionalitas (*Black Box Testing*) dan Kuesioner Penerimaan Pengguna, yang akan dijelaskan lebih rinci pada bagian Metode Analisis Data.



Gambar 1. Konsep Agile – Extreme Programming (XP)

### 2.3 Teknik Pengumpulan Data

Untuk membantu dalam merancang dan evaluasi sistem, data dikumpulkan melalui dua cara utama :

1. Studi Pustaka dan Dokumentasi

Dilakukan untuk mempelajari jurnal ilmiah terkait, seperti yang telah disebutkan di bagian pendahuluan, serta dokumen prosedur yang berlaku di Kecamatan Pamotan terkait proses presensi dan penggajian Siltap.

2. Wawancara

Dilakukan secara terstruktur dengan sistem administrator dan kasubbag kepegawaian di Kantor Kecamatan Pamotan. Wawancara ini adalah bentuk praktis dari Planning Game yang digunakan untuk memperoleh dan memvalidasi cerita pengguna (*user Stories*).

### 2.4 Metode Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan metode pengujian fungsionalitas sistem (*Black Box Testing*), yaitu metode untuk menganalisis fungsi sistem berdasarkan input dan output, tanpa melihat kode internal. Peneliti menyusun skenario uji, seperti login valid, login tidak valid, scan QR Code sukses, dan cetak laporan. Hasil uji dibandingkan dengan hasil yang diharapkan. Suatu sistem dianggap berhasil jika persentase keberhasilan dalam skenario kritis mencapai 100%.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.4 Implementasi Tahapan Penelitian (*Extreme Programming*)

Tahap pertama dalam penerapan *XP* (*Extreme Programming*) adalah Perencanaan, yang dilakukan melalui praktik *Planning Game*. Peneliti melakukan berbagai wawancara yang terstruktur dan *Focus Group Discussion (FGD)* dengan para pemangku kepentingan utama, yaitu Kasubbag Kepegawaian di Kantor Kecamatan Pamotan (sebagai calon Admin) dan perwakilan dari perangkat desa (sebagai calon pengguna akhir).

Hasil dari *Planning Game* berupa kumpulan *User Stories* yang menjelaskan fungsi sistem. Cerita pengguna ini kemudian dipilih oleh pengguna untuk menentukan urutan pengembangan, serta menjadi dasar dalam tahap berikutnya yaitu *Design* dan *Coding*. *User Stories* yang memiliki prioritas tertinggi adalah sebagai berikut :

1. Admin (Kantor Kecamatan Pamotan):
  - a. "Admin dapat mengelola (mengedit, menambah, dan menghapus) seluruh data master (Jabatan, Tunjangan, serta data Pegawai Desa) secara terpusat untuk memastikan konsistensi data."
  - b. "Sistem menyediakan *dashboard* yang menampilkan grafik kehadiran pegawai secara *real - time* berdasarkan desa untuk memfasilitasi monitoring kedisiplinan."
  - c. "Admin dapat memvalidasi dan mengoreksi data presensi yang terdeteksi memiliki ketidaksesuaian."
  - d. "Sistem dapat mencetak laporan penggajian bulanan (Siltap) secara otomatis dengan melakukan penghitungan total gaji berdasarkan data kehadiran dan data jabatan, agar proses penggajian menjadi lebih cepat dan akurat."
2. Pegawai (Perangkat Desa):
  - a. "Pegawai dapat melakukan presensi menggunakan QR Code secara cepat dan mudah dikantor desa." "Pegawai dapat mengakses riwayat presensi pribadi melalui akun masing-masing untuk menjamin transparansi data kehadiran."

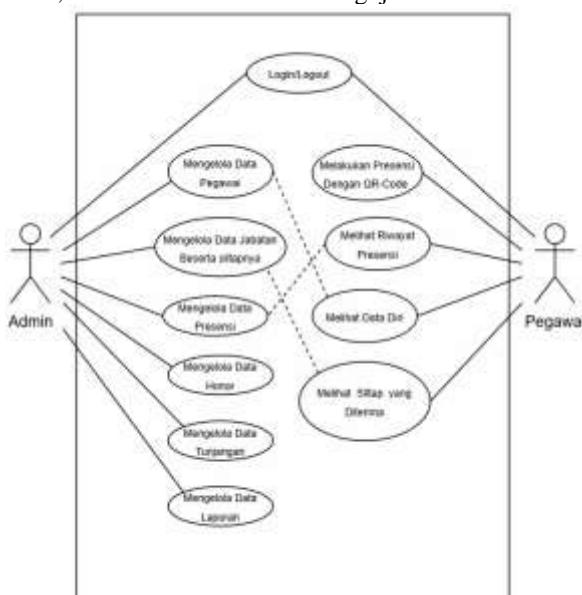
#### 3.4 Implementasi Tahap *Design* (Desain)

Tahap Desain dalam *XP* menerapkan prinsip *Simple Design*. Berdasarkan cerita pengguna yang telah dipilih, peneliti merancang struktur sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Desain ini hanya fokus pada kebutuhan saat ini, bukan untuk memprediksi kebutuhan di masa depan yang rumit.

##### 3.2.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* (Gambar 1) dihasilkan untuk menampilkan cara interaksi antara aktor dengan sistem. Tiga aktor yang teridentifikasi adalah:

- a. Admin: Memiliki akses lengkap ke semua fitur, termasuk *Login*, mengelola data (Pegawai, Jabatan, Tunjangan, Honor), mengelola data presensi, dan mengatur laporan.
- b. Pegawai (Perangkat Desa): Memiliki akses terbatas, yaitu *Login*, presensi menggunakan *QR Code*, melihat riwayat presensi sendiri, serta melihat data diri dan gaji.

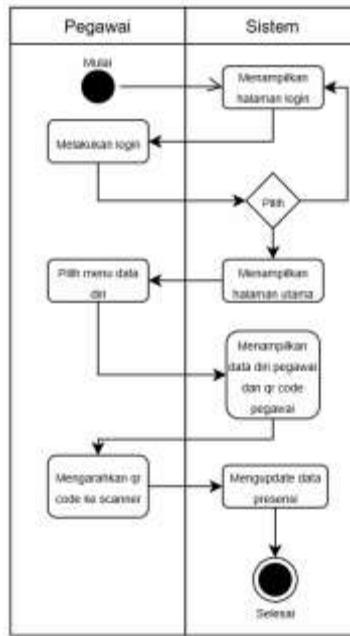


Gambar 2. *Use Case Diagram*

### 3.2.2 Activity Diagram

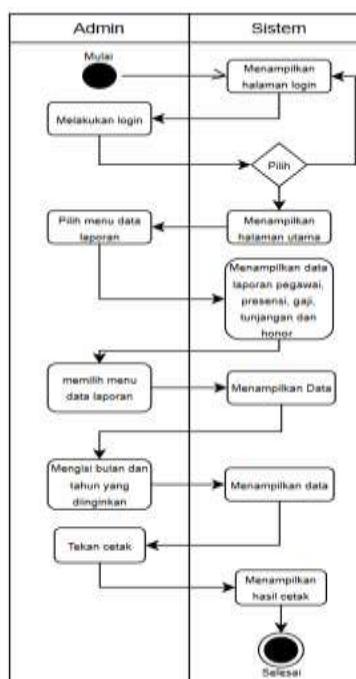
Aktivitas Diagram dibuat untuk menggambarkan alur kerja (alur kerja) dari *use case* yang paling penting.

- Alur Input Presensi (Gambar 2) adalah alur utama untuk *user story* Pegawai. Alur dimulai saat Pegawai *login* dan memilih menu data diri. Sistem akan menampilkan data diri beserta kode *QR* Pegawai. Pegawai kemudian mengarahkan kode *QR* tersebut ke pemindai (kamera). Sistem akan memverifikasi kode *QR* dan mengupdate data presensi (mencatat jam masuk atau pulang) ke dalam *database*.



Gambar 3. Activity Diagram Input Presensi

- Alur Mengelola Laporan (Gambar 3) adalah alur utama untuk *user story* Admin (*integrasi penggajian*). Admin melakukan *login* dan memilih menu data laporan kemudian sistem menampilkan halaman laporan. Admin kemudian memasukkan *filter* bulan dan tahun yang diinginkan. Sistem memproses data (mengambil data presensi, gaji pokok, tunjangan) dan menampilkan laporan yang relevan. Admin menekan tombol "Cetak", dan sistem akan menghasilkan cetak laporan. Alur ini menunjukkan integrasi antara data presensi dan data penggajian.

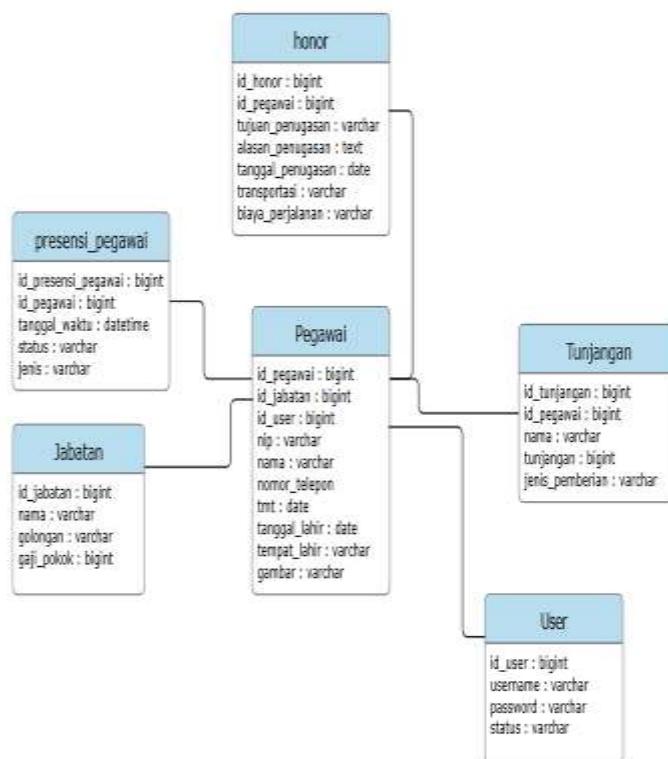


Gambar 4. Activity Diagram Mengelola Laporan

### 3.2.3 Class Diagram

Diagram Kelas (Gambar 4) dibuat untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar tabel dalam *database MySQL*.

- Kelas Pegawai adalah *entitas sentral*, yang menyimpan data inti perangkat desa.
- Kelas User berhubungan satu ke satu dengan Pegawai, berisi *username* dan *password* untuk *login*.
- Kelas Jabatan berhubungan satu sama lain dengan Pegawai, menentukan gaji pokok setiap pegawai.
- Kelas Presensi\_Pegawai berhubungan satu ke banyak dengan Pegawai, berfungsi menyimpan setiap catatan (jam masuk/pulang) dari hasil *scan* kode QR.
- Kelas Tunjangan dan Honor adalah entitas terpisah yang dapat terhubung ke Pegawai untuk proses perhitungan gaji. Desain database ini secara langsung mendukung kebutuhan integrasi data presensi dan penggajian.



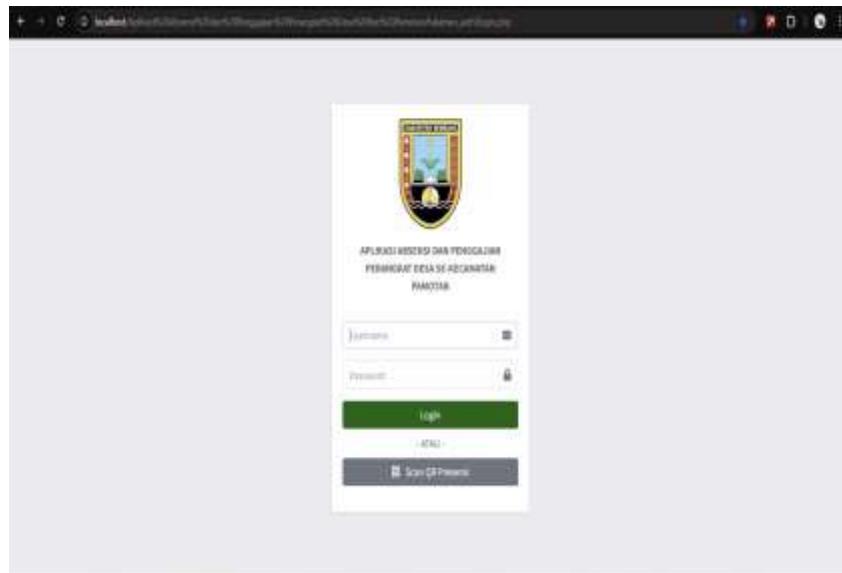
Gambar 5. Class Diagram

### 3.4 Implementasi Tahap Coding & Assembly (Pembuatan Aplikasi)

Tahap *Coding* adalah proses mengubah artefak desain (*UML*) dan cerita pengguna menjadi aplikasi yang berfungsi. Sistem ini dibangun menggunakan *PHP Native* untuk server logika, *MySQL* sebagai *database*, dan *HTML/CSS* untuk antarmuka. Berikut adalah hasil implementasi (*screenshot*) dari fitur-fitur utama sistem yang telah selesai dibangun.

#### 3.3.1 Halaman Login

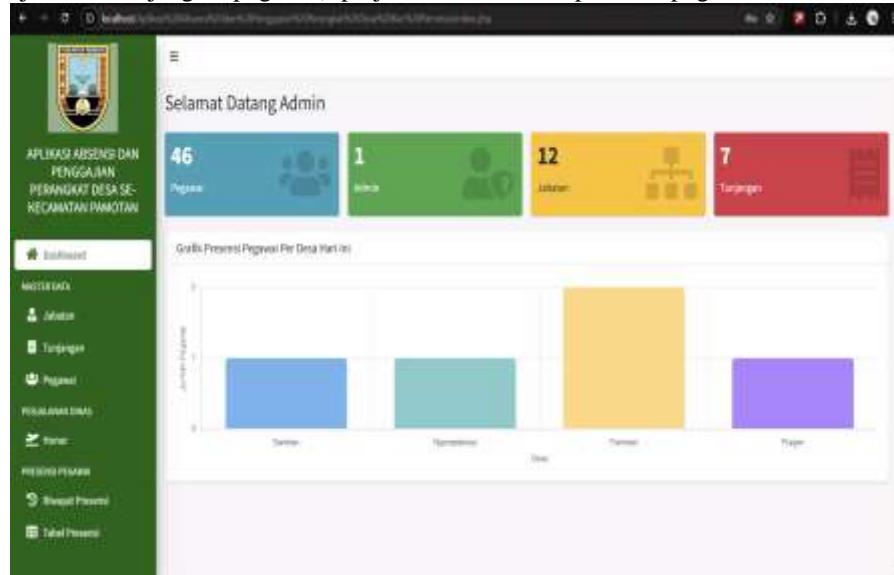
Implementasi halaman *login* (Gambar 6) dirancang dengan tampilan minimalis. Sesuai dengan *use case* (Gambar 1), halaman ini menampilkan dua skenario: (1) *Input username* dan *password* untuk admin atau pegawai, dan (2) tombol "*Scan QR Presensi*" yang berfungsi sebagai tombol pintas untuk mengubah perangkat menjadi mode *scanner kios* (mengarah ke Gambar 10).



Gambar 6. Halaman *Login*

### 3.3.2 Halaman *Dashboard Admin*

Implementasi halaman dashboard (Gambar 7) adalah jawaban langsung bagi *user story* admin terkait pemantauan *real - time*. Halaman ini memuat ringkasan data penting seperti pegawai, *admin*, jabatan, dan tunjangan, serta grafik batang presensi harian per desa. Di sisi kiri terdapat menu navigasi yang membagi fungsionalitas secara *logistik*, yaitu Master Data (jabatan, tunjangan, pegawai), perjalanan dinas, dan presensi pegawai.



Gambar 7. Halaman *Dashboard Admin*

### 3.3.3 Halaman *Master Data*

Untuk memenuhi user admin tentang pengelolaan data secara ringkas, dibuatlah halaman Master Data. Gambar 8 menunjukkan contoh halaman data jabatan. Di dalam halaman ini, *admin* dapat melakukan operasi *CRUD* (*create, read, update, delete*) terhadap data jabatan, golongan, dan besaran gaji pokok. Halaman serupa juga tersedia untuk data pegawai (Gambar 8), di mana admin mengelola akun, serta data personal anggota desa.

No	Nama	Gaji pokok	Gaji Tunjangan
1	KEPALA DESA	Rp 2.500.000	[Colorful icons]
2	SEKRETARIA DESA	Rp 2.500.000	[Colorful icons]
3	KAMINUSIYAH	Rp 2.000.000	[Colorful icons]
4	KAMINUSIYAH	Rp 2.000.000	[Colorful icons]
5	KAMINUSIYAH	Rp 2.000.000	[Colorful icons]
6	KAMINUSIYAH	Rp 2.000.000	[Colorful icons]
7	KAMINUSIYAH	Rp 2.000.000	[Colorful icons]
8	KAMINUSIYAH	Rp 2.000.000	[Colorful icons]
9	KAMINUSIYAH	Rp 2.000.000	[Colorful icons]

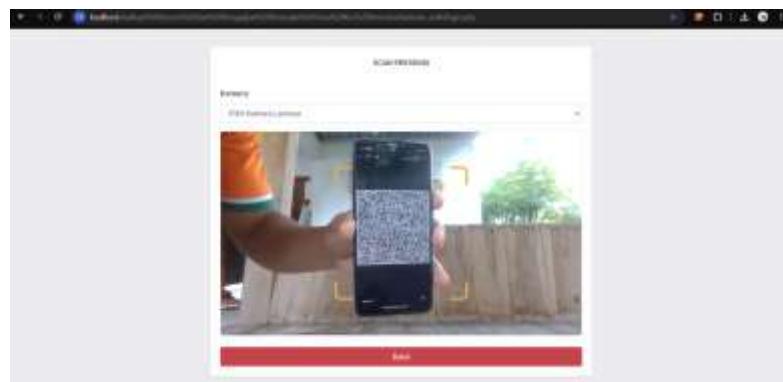
Gambar 8. Halaman *Master Data Jabatan*

No	ID_Pegawai	Nama	Jabatan	Gaji	Gaji Tunjangan
1	HULUJA001	A. HULUJA	KEPALA DESA	[Colorful icons]	[Colorful icons]
2	HULUJA002	ABDILLAH	KOORDINATOR	[Colorful icons]	[Colorful icons]
3	HULUJA003	ADM KADET	KEPALA DESA	[Colorful icons]	[Colorful icons]
4	HULUJA004	ADM KADET	KEPALA DESA	[Colorful icons]	[Colorful icons]
5	HULUJA005	ADM KADET	KEPALA DESA	[Colorful icons]	[Colorful icons]
6	HULUJA006	ADM KADET	KEPALA DESA	[Colorful icons]	[Colorful icons]
7	HULUJA007	ADM KADET	KEPALA DESA	[Colorful icons]	[Colorful icons]
8	HULUJA008	ADM KADET	KEPALA DESA	[Colorful icons]	[Colorful icons]

Gambar 9. Halaman *Master Data Pegawai*

### 3.3.4 Halaman *Scanner Presensi*

Halaman *scanner presensi* ini adalah implementasi dari *user story* utama pegawai (Gambar 10). Halaman ini menggunakan perpustakaan *JavaScript* untuk mengakses kamera perangkat. Saat kode *QR* (yang diperoleh pegawai dari halaman profilnya) diarahkan ke kamera, sistem akan memvalidasinya dan secara otomatis mencatat waktu ke dalam tabel *presensi\_pegawai* di database.



Gambar 10. Halaman *Scanner Presensi (QR Code)*

### 3.3.5 Halaman laporan (Integrasi Presensi dan Penggajian)

Halaman laporan (*integrasi* antara presensi dan penggajian) merupakan fitur terpenting yang memecahkan masalah *integrasi* (Gambar 11). Admin dapat memfilter laporan berdasarkan bulan dan tahun. Sistem kemudian secara otomatis melakukan *query* ke *database*, menggabungkan data dari tabel *presensi\_pegawai*, *jabatan*, dan *tunjangan* untuk menghasilkan laporan penggajian Siltap yang lengkap. Fitur ini membantu keperluan rekapitulasi manual dan memastikan ketepatan dalam perhitungan gaji.



Gambar 11. Halaman Laporan Penggajian (Admin)

### 3.4 Implementasi Tahap *Testing* (Pengujian)

Pengujian sistem ini menggunakan metode *Black Box testing* yang dilakukan untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai skenario uji. Teknik *equivalence partitioning* digunakan untuk merancang *test case* yang efisien, mencakup skenario valid dan invalid. Hasil pengujian pada skenario - skenario kritis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsional *Black Box Testing*

No	Skenario Pengujian	Test Case (Masukan)	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login dengan data valid	Username: 'admin' Password: 'admin'	Sistem menerima login dan masuk ke dashboard Admin.	Sistem menerima login	Sesuai Harapan
2	Login dengan data invalid	Username: 'admin' Password: 'salah'	Sistem menolak login dan menampilkan pesan kesalahan.	Sistem menolak login.	Sesuai Harapan
3	Admin menambah data pegawai	Mengisi form data pegawai baru dan klik 'Simpan'.	Data pegawai baru tersimpan di database dan tampil di tabel.	Data berhasil tersimpan	Sesuai Harapan
4	Pegawai melakukan scan presensi	Mengarahkan QR Code ke scanner	Sistem mencatat waktu presensi (Masuk/Pulang) di database.	Waktu presensi tercatat.	Sesuai harapan
5	Admin mencetak laporan	Memilih Bulan dan Tahun, klik 'Cetak'.	Sistem menampilkan laporan presensi dan gaji sesuai filter.	Laporan berhasil dicetak.	Sesuai Harapan

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem presensi dan penggajian terintegrasi menggunakan *QR Code* berbasis web telah berhasil dirancang dan diimplementasikan secara fungsional. Penggunaan metodologi *Extreme Programming (XP)* terbukti sangat adaptif dalam menjawab kebutuhan pengguna. Sistem ini secara komprehensif berhasil menjawab ketiga rumusan masalah: (1) menyediakan fungsionalitas presensi *QR Code* yang praktis dan *real-time*, menggantikan sistem manual yang tidak akurat; (2) mengintegrasikan modul presensi dengan kalkulasi penggajian Siltap secara otomatis, menghilangkan rekapitulasi manual; dan (3) menyediakan *dashboard* monitoring serta laporan terpusat untuk Kantor Kecamatan Pamotan, yang secara efektif meningkatkan fungsi pengawasan dan akuntabilitas. Meskipun berhasil, penelitian ini memiliki keterbatasan, yakni sistem belum menangani modul administrasi kepegawaian kompleks seperti pengajuan cuti *online* atau manajemen lembur.

Selain itu, sistem masih menggunakan *QR Code* statis yang membuka celah manipulasi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan fitur *Dynamic QR Code* (berubah secara berkala) atau menambahkan validasi *GPS Geofencing* untuk memastikan presensi dilakukan di lokasi kantor yang telah ditentukan, agar meningkatkan keamanan sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Effendy, E. A. Siregar, P. C. Fitri, and I. A. S. Damanik, “Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem),” *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 5, no. 2, pp. 4343–4349, 2023.
- [2] H. Kurniawan, M. Zaky Fanani, N. Purwati, and S. Karnila, “Teknika 16 (02): 267-272 Penerapan QR-Code Untuk Presensi Mahasiswa Pada UIN Raden Intan Lampung Berbasis Android,” *Z.A Pagar Alam*, vol. x, No.x, no. 93, pp. 267–272, 2022.
- [3] J. Qifli Ilhamdi, M. Julkarnain, and Y. Yuliadi, “Sistem Informasi Administrasi Ukm Racana Olat Maras – Ai Renung Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis Website,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 3, pp. 4309–4315, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9905.
- [4] C. Christian and A. Voutama, “Implementasi Aplikasi Antrian Pencucian Mobil Berbasis Web Menggunakan Php, Javascript, Html, Css Dan Uml,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 2, pp. 2243–2248, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9460.
- [5] R. Fahlevi, Z. Zulhalim, and A. S. Rini, “Perancangan Aplikasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Pada Po Arista Teknik Jakarta,” *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 1, no. 2, p. 95, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i2.446.
- [6] S. Pramesti and P. Tri Febrianto, “Implementasi Sistem Absensi Digital Untuk Meningkatkan Efisiensi Pencatatan Kehadiran Guru Di Sekolah Dasar,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 2, pp. 2429–2434, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9521.
- [7] E. David and G. Swalaganata, “Pengembangan sistem informasi presensi perangkat desa berbasis website,” *J. Inf. Syst. Appl. Dev.*, vol. 1, no. 1, pp. 68–78, 2023, doi: 10.26905/jisad.v1i1.9861.
- [8] R. Gunawan, A. M. Yusuf, and L. Nopitasari, “Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android,” *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 14, no. 1, pp. 47–58, 2021.
- [9] M. D. Firmansyah and H. Herman, “Perancangan Web E- Commerce Berbasis Website pada Toko Ida Shoes,” *J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 361–372, 2023, doi: 10.37253/joint.v4i1.6330.
- [10] U. Aryanti and S. Karmila, “Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web di Kantor Desa Nagreg.” *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 5, no. 1, pp. 90–101, 2022, doi: 10.32627/internal.v5i1.532.
- [11] A. N. Awalia, “Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Android pada CV Berkah Kitaru Kota Semarang.” pp. 1–23, 2023.
- [12] M. Rheza Maulana, Sukisno, Muhamad Irsan, “Penerapan internet of things (IoT) pada sistem absensi dan penggajian menggunakan fingerprint dengan metode agile (studi kasus: CV. Cika Mandiri),” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 9, no. 2, pp. 180–197, 2021.
- [13] F. Fadillah, Wanda, “Design and Development of a Web-Based Employee Attendance and Payroll Information System at CV Expressa,” vol. 07, no. 02, pp. 73–79, 2025.
- [14] D. Wuryantono, A. Jazuli, and R. Fati, “Implementation of Web-Based Payroll and Attendance System for Effective Employee Management at Bismika Tani Store,” *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 14, no. 1, p. 339, 2025, doi: 10.35889/jutisi.v14i1.2637.
- [15] A. Wahyudi, O. Gama, P. I. Permana, I. G. N. Darma, and G. H. Prathama, “Pengembangan Model Sistem Presensi Peserta Magang Berbasis QRCode dan Pemantauan Lokasi,” vol. 15, no. 1, pp. 241–248, 2024.
- [16] H. A. Nadila Ramadhani, Muhammd Nur Islami, Muhammad Noherman, “Transformasi sistem pengawasan keamanan melalui aplikasi patroli berbasis qr & gps di pt. adonara bakti bangsa,” 2024.
- [17] R. Balqis, N. Maharani, M. Irwan, and P. Nasution, “Sistem Informasi Payroll Pegawai dengan Absensi QR Code,” vol. 1, no. 1, pp. 23–35, 2021, doi: 10.25008/jitp.v1i1.9.
- [18] L. A. Y I Kurniawan, A L Nurjaman, “Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Quick Response Code di CV . Jenderal Software,” vol. 11, no. September, pp. 168–182, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i2.
- [19] F. Mahardika, M. Khoiri, and M. Al Amin, “Implementasi Extreme Programming pada Sistem Informasi Penggajian untuk Peningkatan Pelayanan kepada Karyawan,” 2023.
- [20] C. R. Tria and L. Lionie, “Perancangan Sistem Informasi Rincian Data Rekanan Dan Invoice Pada Perusahaan Logistik Ekspor Dan Impor Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall ( STUDI KASUS: PT MENARA PERDANA ANUGERAH ),” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 1, pp. 669–676, 2025.